

225

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean ROUSSEAU

Ancien externe des Hôpitaux

LES TENSIONS INTRA-PLÉURALES

La Thoracentèse sans aspiration et en position
couchée

Président : M. LETULLE, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

Anatomie.	MM. NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	N...
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale.	GOSSET
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	LÉON BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants.	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET
	QUENU
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	N.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Clinique oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	LABBE (H.)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ(A.)
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	VILLARET
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur LETULLE

Médecin honoraire de l'Hôpital Boucicault
Professeur d'anatomie pathologique à la Faculté
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

A Monsieur le Docteur FLORAND

Médecin de l'Hôpital Lariboisière
Commandeur de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Notre premier devoir est d'adresser à notre maître Monsieur le Dr FLORAND l'expression de notre respectueuse gratitude et de notre affectueux attachement. C'est lui surtout qui nous a guidé au cours de nos études médicales ; il l'a fait avec une bienveillance qui ne s'est jamais démentie. Nous devons à son enseignement si clair d'entrer dans la profession médicale avec un bagage scientifique que nous nous efforcerons d'accroître et avec des données cliniques qui constitueront une base solide et pratique pour faire le diagnostic de nos malades.

L'idée de notre thèse lui revient en entier. Depuis de longues années, notre maître pratique toujours la thoracentèse sans aspiration et dans la position couchée. C'est pour prouver l'indiscutable supériorité de cette opération simplifiée que nous présentons ce travail, dans lequel nous avons tenu à montrer que les résultats de l'expérience marchent de pair avec l'ensemble des notions que nous pouvons avoir sur les tensions pleurales.

Les tensions pleurales semblent attirer beaucoup moins l'attention du praticien que les tensions

d'autres liquides organiques, en particulier que la tension du liquide céphalo-rachidien. Nous croyons cependant que leur étude devrait être généralisée et que la clinique, comme la thérapeutique, peuvent en tirer des indications utiles.

Nous avons été guidé dans ce travail par M. le docteur HENRI FLURIN, qui s'intéresse particulièrement à cette question et nous sommes heureux de lui exprimer ici toute notre reconnaissance pour sa bienveillante et amicale collaboration.

C'est un devoir pour nous de remercier les maîtres dans le service desquels nous avons été appelé, comme stagiaire ou comme externe, à poursuivre nos études médicales : M. le professeur agrégé Rénon, M. le professeur Léon Bernard, M. le professeur Quénu, M. le Dr Chevrier, chirurgien des Hôpitaux ont été toujours pour nous des maîtres bienveillants et nous conserverons d'eux un souvenir respectueux et reconnaissant.

M. le professeur LETULLE nous fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse : nous en comprenons tout le prix et le prions de croire à notre respectueuse gratitude.

LES TENSIONS INTRA-PLEURALES

La Thoracentèse sans aspiration et en position
couchée

La plupart des signes physiques et fonctionnels des épanchements pleuraux, plusieurs des accidents possibles de la thoracentèse dérivent des modifications des tensions intra-pleurales.

Avant d'étudier la pression des épanchements pleurétiques, nous rappellerons brièvement ce qu'est la tension intra-thoracique dans les conditions physiologiques.

CHAPITRE PREMIER

Des tensions intra-thoraciques dans les conditions physiologiques

Le poumon peut être considéré comme une ampoule communiquant par la trachée avec l'air extérieur. Cette ampoule plongée dans une cavité close, la cage thoracique, est exactement appliquée contre ses parois ; il n'existe entre la cavité thoracique et les poumons qu'un espace anatomique virtuel.

Le tissu pulmonaire est très élastique et cette élasticité tend constamment à rétracter le poumon vers le hile. L'expérience suivante que Donders a, le premier, réalisée, le prouve nettement : si l'on ouvre la cage thoracique d'un animal mort ou vivant, le poumon se rétracte aussitôt pour se réduire à une masse compacte ne contenant plus ni air ni sang.

De même si, après avoir incisé transversalement la trachée, on l'adapte à un manomètre et que l'on ouvre ensuite largement la cavité pleurale, le poumon se rétracte aussitôt et l'air contenu dans son intérieur exerce dans le manomètre une pression qui se traduit par une ascension de la colonne d'eau ou de mercure. Le poumon exerce donc à la face interne du thorax une aspiration évidente.

Cette tendance constante du poumon à revenir sur lui-même entraîne un vide entre les deux feuillets de la plèvre. Il est facile d'apprécier ce vide en mettant en communication la cavité pleurale avec un manomètre. C'est ce qu'ont fait Ludwig, 1847; A. d'Arsonval 1877; L. Fredericq, 1882. Les oscillations manométriques varient suivant les phases inspiratoire et expiratoire. Normalement « le manomètre « indique une dépression de 10 à 15 millimètres de « mercure environ pour l'inspiration et de 6 à 8 millimètres pour l'expiration (Gley). »

Le vide intra-pleural a une action essentielle sur la circulation pulmonaire. Cette circulation ne s'arrête pas du seul fait de la suppression du vide intra-pleural. Elle n'est pas suspendue, elle est seulement

ralentie. En effet, quand le thorax d'un animal vivant est largement ouvert, l'animal ne succombe au bout de quelque temps que parce que, la provision d'air intra-pulmonaire ne se renouvelant plus, les échanges gazeux cessent de se produire.

Le vide intra-pleural favorise la circulation intra-pulmonaire de la façon suivante : le poumon, tendant constamment à revenir sur lui-même en raison de son élasticité, exerce une aspiration constante sur tous les organes qui l'entourent et sur les éléments qu'il contient. Ceux à parois faibles, très dilatables, seront particulièrement influencés par cette aspiration, mais les artères et les capillaires de la circulation pulmonaire en bénéficieront également. Que la poitrine vienne à être ouverte et le vide pleural supprimé, le poumon s'affaisse et toutes les cavités aériennes et sanguines se rapetissent ; l'air est expulsé, le sang a à lutter contre des résistances devenues plus grandes, la circulation pulmonaire est gênée. Si on reproduit le vide pleural en aspirant l'air qui a pénétré dans la plèvre, les conditions premières et normales sont naturellement rétablies.

Le vide intra-pleural diminue donc les obstacles que doit surmonter le sang et rend plus facile et plus rapide la circulation pulmonaire.

Ces considérations sommaires sur le vide intra-pleural vont nous permettre d'étudier maintenant les modifications pathologiques des tensions intra-thoraciques dans les épanchements pleuraux.

CHAPITRE II

Des tensions intra-thoraciques dans les épanchements pleuraux

Peyrôt, le premier, semble avoir attaché une véritable importance clinique à l'étude de la tension des épanchements pleuraux. Mais, aussi bien dans sa thèse que dans le mémoire qui la suit de près, il semble avoir étudié surtout avec soin, envisageant le côté chirurgical de la question, les effets de l'augmentation de la pression intra-pleurale sur les organes voisins (poumons, diaphragme, cage thoracique et médiastin). Il n'a en réalité pris aucune mesure manométrique.

Le mémoire de Homolle est beaucoup plus complet. Dans le service de son maître Potain, à l'aide d'un manomètre métallique, il a mesuré la tension de nombreux épanchements pleuraux séro-fibrineux, particulièrement pendant l'opération de la thoracotomie. Il indique des chiffres de pression initiale de 0 à + 30 ; il cite un seul cas de pression négative à — 2. Après évacuation du liquide, les chiffres deviennent toujours négatifs et varient de — 33 à — 38.

Vers la même époque, en Allemagne, Quincke et Leyden poursuivaient des recherches analogues ; les résultats auxquels ils sont arrivés sont à peu près identiques. Utilisant pour leurs mensurations un manomètre à mercure, ces auteurs ont trouvé des pressions initiales positives variant de 0 à + 28 millimètres de mercure et des pressions négatives, après évacuation du liquide, pouvant atteindre jusqu'à — 42.

C'est en réalité Pitres qui, en 1881, a fait une revue d'ensemble remarquable sur la tension des épanchements pleuraux et qui a bien mis en évidence ce fait : la pression négative intra-pleurale physiologique est toujours remplacée par une tension positive dans les épanchements pleuraux abondants. Pour ses recherches, Pitres s'est servi d'un manomètre à mercure et est arrivé aux conclusions suivantes : la pression initiale varie dans les épanchements pleuraux abondants entre 0 et + 30 millimètres, la tension terminale reste positive dans la plupart des cas ; dans un cas même, après l'évacuation de 3.600 centimètres cubes de liquide, alors que le malade éprouvait une douleur angoissante avec dyspnée très vive, le manomètre oscillait entre + 10 et + 14, et, un moment plus tard, bien qu'il marquât encore + 8 à + 12, le malade eut une syncope grave. Dans un seul cas la pression s'abaissa à — 8 — 27.

Koeberlé, à l'encontre des auteurs précédents, a toujours trouvé des pressions négatives de — 10 à — 20, aussi bien dans les épanchements moyens que dans les épanchements dépassant 3 litres.

De l'opinion de tous ces auteurs se dégage en somme la conclusion suivante : c'est que la pression est négative dans la cavité pleurale normale et toujours positive (exception faite pour les cas de Koeberlé et pour celui de Homolle) dans les épanchements liquides de la plèvre.

Ces notions classiques ont été battues en brèche dans un mémoire très documenté, publié en 1902, par L. Bard, qui s'est surtout attaché à critiquer l'instrumentation employée par les différents auteurs pour déterminer la tension des épanchements.

Comme le fait justement remarquer le professeur de Genève, la pression intra-pleurale est la somme algébrique de deux facteurs :

1° L'un, toujours positif, qui est la *charge*, c'est-à-dire la hauteur de la colonne de liquide située au-dessus du point de ponction ;

2° L'autre négatif, la *pression superficielle*, qui est en somme le vide pleural modifié existant au-dessus de l'épanchement.

La charge, qui est le poids de la colonne de liquide sus-jacente au point de la ponction varie avec le niveau de ce point et avec la position du malade.

La pression superficielle est plus difficile à interpréter et cependant plus importante à connaître. En tous cas elle est toujours négative tant que, bien entendu, une partie du poumon reste élastique, perméable et accessible aux variations de l'air intra-bronchique. Si elle devient positive, c'est l'indice de suppression complète de l'élasticité pulmonaire.

Cette pression superficielle joue le rôle capital dans la détermination de la pression définitive. Si le chiffre négatif de la pression superficielle dépasse le chiffre positif de la tension de la charge, la somme de la tension intra-pleurale reste négative. Mais tel n'est pas le cas habituel. En général la charge, toujours positive, est supérieure à la pression superficielle, toujours négative et en définitive les chiffres de tension intra-pleurale, même dans les cas d'épanchements peu abondants, sont au-dessus de 0.

Les chiffres de tension intra-pleurale que Bard a trouvés dans 17 cas de pleurésie donnent absolument raison à ces considérations théoriques.

Les pressions initiales varient en effet de + 2 à + 8 dans les respirations calmes pour arriver, dans certains cas, à — 3 dans l'inspiration (la pression superficielle étant alors dominante) et à + 17 dans l'expiration (la tension de la charge produisant alors son maximum d'effet).

La pression terminale, c'est-à-dire celle prise vers la fin de l'évacuation du liquide, a présenté des variations beaucoup plus grandes. « Ces variations, « écrit Bard, eussent été beaucoup plus accusées, si « je n'avais assez rapidement pris pour règle d'arrêter systématiquement la ponction sans tenir « compte de la quantité de liquide évacué, dès que « la pression expiratoire descendait à 2 ou 3 centimètres au-dessous du niveau de la ponction.

« Dans 3 cas seulement, dont 2 figurent parmi « les premières ponctions pratiquées avec cette

« méthode, la pression terminale a été abaissée au-
« dessous de ce chiffre : jusqu'à — 12 — 10 dans
« l'un ; — 14 — 8 dans l'autre ; — 15 — 9 dans le
« 3^e ; la pression initiale du premier ayant été de
« — 3 + 4, celle du second de — 1 + 8, et celle du
« troisième de + 11 + 16.

« Dans tous les autres cas, je me suis arrêté à des
« pressions plus hautes, mais cependant toujours
« négatives aux deux temps, sauf dans un seul cas
« où la pression terminale a été de — 3 + 4 après
« une pression initiale de + 2 + 10 ».

Le procédé employé par Bard et qui permet certainement d'apprécier le mieux la pression d'un épanchement pleural consiste à observer les mouvements du liquide pleurétique dans un tube de verre relié au trocart de ponction, tube placé verticalement le long du thorax du malade assis, et fonctionnant à la façon du niveau d'eau d'un réservoir.

Bard prend toutes les précautions utiles, il veille à ce que le diamètre intérieur du trocart ne soit pas sensiblement inférieur à celui du tube de verre dans lequel se meut le liquide. D'autre part, pour éviter les modifications dues à la capillarité, le tube ne doit pas être trop petit. Le diamètre de 2 millimètres et demi, qui correspond à peu près au gros trocart de l'appareil de Potain, répond bien à cette double exigence. Pour éviter l'absence d'index d'air dans les tubes, tout ajutage inutile est supprimé.

Et toutes ces précautions étant prises, pour mesu-

rer le chiffre exact de la tension, Bard tient compte de trois éléments de correction.

« a) L'erreur de capillarité, qui pour le tube de « 2 mm. $1/2$ de diamètre, atteint environ 0,01 à « retrancher du niveau observé.

« b) La charge qui n'est jamais inférieure à plusieurs centimètres pour les ponctions faites au lieu « d'élection (8^e espace) et qui peut atteindre alors « 0,25 dans les pleurésies à grand épanchement « remontant jusqu'à la clavicule.

« c) L'erreur d'oscillation qui n'intéresse les pressions expiratoires en les abaissant, que lorsque « l'amplitude d'oscillation est trop faible, mais qui « fausse toujours, en les relevant de plusieurs centimètres, les pressions inspiratoires et de même la « pression moyenne, calculée par la moyenne des « pressions extrêmes ».

Bard reproche à tous les auteurs qui l'ont précédé dans l'étude de la tension des épanchements pleuraux les mauvais dispositifs qu'ils ont utilisés.

Homolle, Leyden et Pitres relient simplement le trocart de la ponction à un manomètre (à mercure ou métallique) par l'intermédiaire d'un tube, mais ce tube contient forcément des bulles d'air. Or la présence de ces bulles d'air représente une cause d'erreur qui n'est susceptible d'aucune correction et qui échappe à tout calcul.

Le dispositif complexe employé par Quincke et

qui est longuement décrit dans le mémoire de Bard n'évite pas absolument cette cause d'erreur et ne donne pas plus de garanties.

NOTRE MANIÈRE DE PROCÉDER

La plupart des objections de Bard nous ont semblé justifiées.

Le procédé qui nous a paru le plus rigoureux est celui du siphon, mais comme il est peu pratique et difficilement applicable en clientèle, nous avons aussi mesuré les tensions intra-pleurales à l'aide du manomètre de Claude, journellement employé dans l'étude des tensions du liquide céphalo-rachidien.

A. — Mensuration de la pression des épanchements pleuraux par le procédé du siphon.

Pour éviter les erreurs de capillarité, nous utilisons un gros trocart de 2 millimètres et demi à l'extrémité duquel nous adaptons un tube de caoutchouc de 0 m. 50 suivi d'un tube de verre gradué de 1 mètre que nous tiendrons verticalement pour faire la lecture de la pression et dont le 0 sera exactement au même niveau que le point de ponction. En général la pression est suffisante pour que le liquide s'engage de lui-même dans le tube. Pour chasser les premières bulles d'air, nous laissons s'écouler quelques centi-

mètres cubes de liquide, cette évacuation négligeable ne produisant qu'un abaissement infime de la pression initiale. Si le cheminement du liquide tarde à se produire, il suffit de faire tousser le malade pour l'obtenir aussitôt. Sinon, l'amorçage peut se faire à l'aide d'une seringue.

En tous cas, au moment de procéder à la ponction, nous plongeons toujours l'extrémité du tube de verre dans un récipient rempli d'eau, pour assurer l'obturation du tube et empêcher la pénétration de l'air en cas de pression négative.

Nous ferons observer que la pression du liquide est toujours mesurée au niveau même de la ponction, cette pression intra-pleurale étant, comme nous l'avons dit, la somme de la pression que le liquide subit à sa surface et de la charge qui résulte du poids de la colonne liquide située au-dessus du point considéré.

La pression variera donc avec l'espace intercostal dans lequel est pratiquée la ponction et de même avec l'attitude prise par le malade (assis ou couché).

Nous avons parfaitement remarqué, comme Bard, qu'avant d'atteindre un point fixe, le liquide subit dans le tube une série d'oscillations et que la pression définitive n'est obtenue qu'au bout d'une minute environ, variable, nous le verrons, avec les mouvements d'expiration et d'inspiration.

Les chiffres que nous allons indiquer peuvent être considérés comme correspondant assez exactement à des centimètres de pression d'eau, les différences

de densité du liquide séro-fibrineux et de l'eau étant négligeables dans les déterminations de la pression liquidienne.

OBSERVATION I

M. L..., soixante-quatre ans, salle Rabelais, hôpital Lariboisière.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à droite.

Quantité de liquide évacué : 1.700 ccs.

Pression initiale. — Malade assis : + 12 à l'inspiration.
+ 16 à l'expiration.

Malade couché : + 10 à l'inspiration.
+ 14 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assis : — 14 à l'inspiration.
— 9 à l'expiration.

Malade couché : — 12 à l'inspiration.
— 9 à l'expiration.

OBSERVATION II

M. R..., soixante-sept ans.

Fracture de côte. Hémithorax à gauche.

Quantité de liquide évacué : 500 ccs.

Pression initiale. — Malade couché : + 1 à l'inspiration.
+ 3 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade couché : — 10 à l'inspiration.
— 2 à l'expiration.

OBSERVATION III

M. M..., cinquante-quatre ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à gauche.

Quantité de liquide évacué : 2.250 ccs.

Pression initiale. — Malade assis : + 10 à l'inspiration.
+ 15 à l'expiration.

Malade couché : + 8 à l'inspiration.
+ 13 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assis : — 13 à l'inspiration.
— 6 à l'expiration.

Malade couché : — 11 à l'inspiration.
— 3 à l'expiration.

OBSERVATION IV.

M. C..., quarante-trois ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à droite.

Quantité de liquide évacué : 1.750 ccs.

Pression initiale. — Malade assis : + 12 à l'inspiration
+ 14 à l'expiration.

Malade couché : + 11 à l'inspiration.
+ 12 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assis : — 15 à l'inspiration.
— 10 à l'expiration.

Malade couché : — 11 à l'inspiration.
— 8 à l'expiration.

OBSERVATION V

Mme C..., soixante-quatre ans. Salle Bernutz, hôpital
Lariboisière.

Asystolie chez une mitrale. Hydrothorax à droite.

Quantité de liquide évacué : 800 ccs.

Pression initiale. — Malade assise : + 2 à l'inspiration.
+ 9 à l'expiration.

Malade couchée : $\pm$ 0 à l'inspiration.
+ 7 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assise : — 10 à l'inspiration.
— 3 à l'expiration.

Malade couchée : — 8 à l'inspiration.
— 2 à l'expiration.

OBSERVATION VI

Mme B..., quarante-quatre ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement légèrement hémorragique à droite.

Quantité de liquide évacué : 250 ccs.

Pression initiale. — Malade assise : + 1 à l'inspiration.
+ 5 à l'expiration.

Malade couchée : + 0 à l'inspiration.
+ 3 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assise : — 5 à l'inspiration.
— 1 à l'expiration.

Malade couchée : — 3 à l'inspiration.
 $\mp$ 0 à l'expiration.

OBSERVATION VII

Mme L..., trente-cinq ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à droite.

Quantité de liquide évacué : 500 ccs.

Pression initiale. — Malade assise : + 2 à l'inspiration.
+ 6 à l'expiration.

Malade couchée : + 1 à l'inspiration.
+ 4 à l'expiration.

Pression terminale. — Malade assise : — 9 à l'inspiration.
— 2 à l'expiration.
Malade couchée : — 7 à l'inspiration.
— 1 à l'expiration.

OBSERVATION VIII

Mme L..., vingt et un ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à droite.

Liquide non évacué : peu abondant.

Pression intra-pleurale. — Malade assise : + 2 à l'insp.
+ 6 à l'exp.
Malade couchée : + 1 à l'insp.
+ 4 à l'exp.

OBSERVATION IX

Mme L..., vingt et un ans.

Pleuro-tuberculose. Epanchement séro-fibrineux à gauche.

Liquide non évacué : peu abondant.

Pression intra-pleurale. — Malade assise : + 16 à l'insp.
+ 20 à l'exp.
Malade couchée : + 14 à l'insp.
+ 17 à l'exp.

B. — Mensurations de la pression des épanchements pleuraux à l'aide du manomètre de Claude.

Si l'évaluation de la tension des épanchements pleuraux n'est pour ainsi dire jamais pratiquée,

c'est que le précédent dispositif est relativement complexe et n'est surtout pas entré dans la pratique courante.

Neisser procédait d'ailleurs de la même manière pour l'étude de la tension du liquide céphalo-rachidien et employait un manomètre à eau en forme d'U, volumineux et difficilement transportable.

M. H. Claude a eu l'idée fort ingénieuse de faire construire un petit manomètre anéroïde, soigneusement gradué en centimètres d'eau, que l'on relie directement au moyen d'un tube en caoutchouc à un dispositif de robinet à trois voies. Ce dernier, suivant qu'il occupe l'une ou l'autre position, fait communiquer l'aiguille de ponction avec l'extérieur ou avec le manomètre. Dans la première position, on peut recueillir le liquide qui s'échappe ; dans la deuxième position, on mesure la pression du liquide.

L'appareil de Claude est journellement utilisé pour mesurer la pression du liquide céphalo-rachidien. Il est sujet à toutes les critiques qu'à la suite de Bard nous avons formulées dans la mesure des tensions liquidiennes en général. Il a surtout le grave inconvénient, en ce qui concerne les tensions intra-pleurales de ne jamais indiquer les pressions négatives, ce qui pour nous a une grosse importance. Mais cet appareil est toutefois si pratique, si portatif, d'un maniement si aisé que nous l'avons utilisé systématiquement dans les cas précédents d'épanchements pleuraux.

OBSERVATION I

Pression initiale. — Malade assis : + 8 à l'inspiration.
+ 14 à l'expiration.
Malade couché : + 6 à l'inspiration.
+ 11 à l'expiration.

OBSERVATION III

Pression initiale. — Malade assis : + 12 à l'inspiration.
+ 17 à l'expiration.
Malade couché : + 10 à l'inspiration.
+ 16 à l'expiration.

OBSERVATION IV

Pression initiale. — Malade assis : + 10 à l'inspiration.
+ 15 à l'expiration.
Malade couché : + 8 à l'inspiration.
+ 13 à l'expiration.

OBSERVATION V

Pression initiale. — Malade assise : + 10 à l'inspiration.
+ 14 à l'expiration.
Malade couchée : + 7 à l'inspiration.
+ 13 à l'expiration.

OBSERVATION VI

Pression initiale. — Malade assise : + 6 à l'inspiration.
+ 11 à l'expiration.
Malade couchée : + 5 à l'inspiration.
+ 9 à l'expiration.

OBSERVATION VII

Pression initiale. — Malade assise : + 7 à l'inspiration.
+ 12 à l'expiration.
Malade couchée : + 6 à l'inspiration.
+ 9 à l'expiration.

OBSERVATION VIII

Pression initiale. — Malade assise : + 6 à l'inspiration.
+ 10 à l'expiration..
Malade couchée : + 4 à l'inspiration.
+ 8 à l'expiration.

OBSERVATION IX

Pression initiale. — Malade assise : + 20 à l'inspiration.
+ 22 à l'expiration.
Malade couchée : + 18 à l'inspiration.
+ 20 à l'expiration.

CHAPITRE III

Effets immédiats de l'augmentation de la tension intra-pleurale

Du fait de l'incompressibilité des liquides, un épanchement ne peut se faire place dans la cavité de la plèvre qu'au détriment des organes voisins. C'est ainsi que les parois de la cage thoracique et que les viscères qu'elle contient ou qui sont en contact avec elles subiront l'influence de la pression intra-pleurale.

Nous signalerons très rapidement les effets de l'augmentation de la pression intra-pleurale sur la cage thoracique, le diaphragme et le médiastin pour insister sur les modifications que subit le poumon sous l'influence d'un épanchement pleurétique.

1° Sur la cage thoracique

Les déformations thoraciques que tous les auteurs ont signalées ne se produisent que lorsque l'épanchement s'accompagne d'une notable augmentation de la tension intra-pleurale. Woillez, en 1835, avait bien démontré la valeur des « déformations de la

poitrine » produites par les pleurésies et concluait que l'épanchement évoluait en trois périodes : 1. accumulation du liquide sans aucune déformation du thorax ; 2° accumulation du liquide avec dilatation ; 3° résorption et rétrécissement du côté de la poitrine correspondant à l'épanchement.

Cette division, basée uniquement sur l'observation clinique, semble parfaitement légitimée par les mesures que nous avons effectuées sur les tensions intra-pleurales. D'une façon générale chaque fois que nous avons trouvé des tensions basses, nous n'avons observé aucune déformation thoracique. Au contraire, dans tous les cas où la déformation se traduisait à l'œil par une voussure, nous avons noté une augmentation nette de la tension et pour apprécier cette voussure, nous n'avons pas eu recours à la simple inspection mais aux procédés classiques de mensuration, utilisant le signe du cordeau de Pitres, pour éviter la cause d'erreur liée à la déviation du sternum entraîné par le côté dilaté.

2° Sur le diaphragme

La pression intra-pleurale tend à refouler le diaphragme, en effaçant la convexité de la voûte. Ce muscle respiratoire se rapproche ainsi de la position qu'il occupe à la fin de l'inspiration ; il n'agit plus qu'imparfaitement pour produire l'ampliation thoracique. « La respiration diaphragmatique est donc « supprimée et, comme le diaphragme est un des

« agents les plus importants de l'inspiration, les « mouvements respiratoires sont diminués d'amplitude et d'énergie. C'est là une des principales « causes de la dyspnée des pleurétiques » (Pitres).

3^e Sur le médiastin

Tous les organes du médiastin subiront la pression de l'épanchement pleural : la trachée, l'œsophage, la crosse de l'aorte, la veine cave supérieure, la veine cave inférieure (Bartels), mais le cœur surtout sera dévié et gêné dans son fonctionnement.

Le déplacement du cœur est la règle dans les pleurésies gauches. Nous avons eu l'occasion d'étudier trois pleurésies gauches (obs. II, III, IX). La pointe du cœur ne nous a pas paru déplacée dans l'observation II où les chiffres de tension étaient les suivants : + 1 à l'inspiration, + 3 à l'expiration.

Dans l'observation III la pointe était abaissée.

Dans l'observation IX, où la tension intra-pleurale était élevée (+ 16 à l'inspiration, + 20 à l'expiration) la pointe se trouvait au voisinage de l'appendice xiphoïde.

Hofbauer, reprenant une idée déjà émise par Skoda, fait remarquer que le poids et la pression du liquide ne sont pas les seules causes de déviation des organes du médiastin et fait intervenir, pour l'expliquer, la diminution de la traction élastique du côté malade. Le poumon du côté sain attire et dévie le médiastin, ce qui prouve bien d'ailleurs que la pres-

sion superficielle, comme nous l'avons indiqué, est négative du côté de l'épanchement pleural.

Le déplacement du cœur ne va pas sans entraîner une grande gêne dans le fonctionnement de cet organe et nous verrons plus tard quelles précautions doivent être prises dans l'évacuation des épanchements pleuraux et dans la décompression de cet organe.

3° Sur le poumon

C'est le poumon qui subit toutefois les premiers et principaux effets de la présence du liquide.

Nous les analyserons dans deux conditions différentes ; d'abord sur un poumon sain et libre d'adhérences, sur un organe dont l'élasticité va jouer un rôle important, ensuite sur poumon malade dont la force élastique joue un rôle très effacé.

A) Le poumon sain subira des modifications que traduisent deux signes d'auscultation caractérisant l'état progressif de la compression.

1° C'est au début l'affaiblissement du bruit vésiculaire. L'élasticité du poumon non altéré est seule en jeu ; l'organe, refoulé vers les parties supérieures s'applique contre la paroi thoracique et tend à se rétracter vers le hile. Le poumon, ainsi rétracté, est cependant perméable à l'air que lui apporte chaque inspiration ; la dilatation alvéolaire est seulement moins complète et c'est ainsi que l'auscultation

permet de percevoir un murmure vésiculaire affaibli.

2° Si l'épanchement augmente, le déplissement alvéolaire est moins facile ; l'air pénètre cependant dans les bronches ; l'auscultation indique : une disparition du murmure vésiculaire normal et un souffle bronchique, qui peut prendre dans certains cas les caractères d'un souffle tubaire.

B. — Si au contraire il s'agit d'un poumon malade dont l'élasticité est diminuée, l'épanchement pleural se traduira, au début seulement, par les deux signes stéthoscopiques que nous venons d'indiquer, mais très rapidement, l'air ne pouvant plus pénétrer dans le parenchyme pulmonaire, l'auscultation ne percevra aucun bruit.

Comme l'a fait très bien remarquer Pitres « le « silence respiratoire sera l'expression d'une altération profonde du poumon ». En effet, même dans les grands épanchements, si le poumon est sain et si son élasticité persiste, l'air pénètre toujours avec assez de force pour donner lieu à des bruits que peut percevoir le stéthoscope.

Voyons maintenant comment se comporte la tension intra-pleurale dans l'un et l'autre cas :

Dans toutes les observations où nous avons trouvé des lésions pulmonaires avancées, les tensions initiales ont été hautes, même dans les épanchements de moyen volume. C'est le cas des observations I et IX de pleuro-tuberculoses où les signes stéthos-

copiques indiquaient une altération évidente du parenchyme pulmonaire..

Au contraire, dans les observations II (hémorax traumatique) ou V (hydropisie de la plèvre) les tensions intra-pleurales sont beaucoup plus basses à volume égal de liquide épanché.

CHAPITRE IV

Des indications fournies par les tensions intra-pleurales sur l'opportunité de la thoracentèse.

Des considérations précédentes découle la conclusion que la tension du liquide intra-pleural ne croît pas toujours proportionnellement à la quantité de l'épanchement. Nous insistons particulièrement sur ce fait, toujours constaté au cours de nos recherches ; dans les épanchements moyens, de 1.000 à 1.500 gr. où nous avons trouvé une tension intra-pleurale élevée, il s'agissait de pleuro-tuberculoses, et le poumon sous-jacent présentait des lésions avancées, nettement perceptibles à l'auscultation après l'évacuation du liquide.

Or, l'existence de lésions pulmonaires nous paraît avoir une importance capitale au point de vue de la décision à prendre pour l'évacuation pleurale. A l'heure actuelle, dans certains cas de tuberculose pulmonaire limitée, sans adhérences corticales, certains phthisiologues retirent de bons résultats de l'immobilisation du poumon malade par la création d'un pneumothorax artificiel. Il est indéniable que l'im-

mobilisation du poumon par un épanchement liquide peut être considérée comme aussi favorable, à la condition bien entendu, que le volume de l'épanchement n'amène point des troubles de compression des organes voisins et en particulier du médiastin.

C'est donc une erreur d'évacuer systématiquement, dans les cas de pleuro-tuberculose, tous les épanchements séro-fibrineux de la plèvre. Quand nous nous trouvons en présence d'une pleurésie tuberculeuse dont les signes fonctionnels, la dyspnée en particulier, sont peu marqués et qu'une haute tension pleurale indique des lésions pulmonaires sous-jacentes, nous considérons la pleurésie comme un agent thérapeutique naturel, comme un moyen de défense de l'organisme, et nous abstenons de toute évacuation.

Cette opinion n'est d'ailleurs pas récente : Bayle avait depuis longtemps remarqué le rôle d'arrêt que jouait le liquide dans l'évolution et l'extension des lésions tuberculeuses. De Cisternes, récemment, a, dans sa thèse (1901) montré l'heureuse influence des pleurésies intercurrentes sur l'évolution des tuberculoses pulmonaires et Sabourin, dans une étude sur les « pleurésies bienfaisantes chez les phtisiques » a montré le rôle salulaire qu'il faut attribuer au repos et à l'immobilisation du thorax et du poumon.

Dans les cas (ce sont d'ailleurs les plus nombreux), où la présence du liquide n'a aucun rôle curateur et

où son évacuation est indiquée, à quel moment s'impose la thoracentèse ? et quelles sont ses indications ?

Doit-on s'en tenir uniquement aux signes fonctionnels ? Comme l'a dit Potain, « envisagés seuls les signes fonctionnels avertissent du danger tardivement ou n'avertissent pas du tout ». « La dyspnée, dit Dieulafoy, est un guide infidèle et trompeur. Attendre, pour évacuer un épanchement de la plèvre, que le pleurétique soit atteint de dyspnée, c'est attendre que l'épanchement ait pris de telles proportions que la vie du malade est depuis longtemps en danger quand on arrive à cette décision. » Les irrégularités du pouls, les troubles de compression médiastinale indiquent un danger imminent et il ne faut pas attendre cette heure pour agir.

Les auteurs modernes se basent, pour pratiquer la thoracentèse, sur l'évaluation du volume de l'épanchement d'après les signes physiques. Mieux encore que l'auscultation : l'étude de la matité et la constatation du déplacement des organes en rapport avec l'épanchement (cœur et foie) fournissent des indications intéressantes.

Pitres réunit en trois groupes les signes sur lesquels il base cette évaluation :

1° Symptômes dus à l'hypertension intra-thoracique : déformation du thorax, refoulement du diaphragme, déviation du cœur, altération du type respiratoire. Nuls quand l'épanchement ne dépasse pas un litre, ces signes deviennent très nets quand l'épanchement oscille entre 1 et 3 litres.

2° Symptômes de la zone liquidienne : matité, abolition des vibrations, affaiblissement ou abolition du murmure vésiculaire.

Ces signes se laissent percevoir.

à la 5 ^e côte avec 1 litre			
— 4°	—	1.600	grammes
— 3°	—	2.000	—
— 2°	—	2.500	—
— 1 ^{re}	—	3.000	—

à la clavicule dans les épanchements plus abondants.

3° Symptômes de la zone sus-liquidienne : le skodisme, l'exagération des vibrations et de la respiration descendent d'autant plus bas et sont d'autant moins nets que le liquide est moins abondant.

D'après Dieulafoy, 1500 à 1800 grammes de liquide abaissent le foie. A gauche quand l'espace semi-lunaire est effacé et que le maximum de la systole cardiaque est sur le bord droit du sternum, l'épanchement est d'environ 1200 grammes ; si le cœur bat entre le sternum et le mamelon droit, l'épanchement est de 1800 à 2000 grammes.

La méthode colorimétrique (Achard, Niclot, Setti Giovanni) permet de mesurer assez exactement la quantité de liquide pleural.

La tension intra-pleurale va-t-elle être plus précise que les précédentes données ? Nous avons bien dit que la quantité de l'épanchement était loin d'être proportionnelle à la tension et que l'état du poumon sous-jacent jouait un rôle très important, mais quant tout permet de soupçonner que le poumon

est sain, on peut dire d'une façon générale que les hautes pressions liquidiennes sont une indication nette à la thoracentèse et précèdent non seulement les signes fonctionnels dyspnéiques, mais encore les signes physiques que fournissent surtout la matité et le déplacement des organes.

CHAPITRE V

Des indications fournies par les tensions intra-pleurales sur la technique de la thoracentèse.

La thoracentèse est une opération banale, extrêmement simple, que les médecins semblent avoir compliquée à plaisir. La plupart des praticiens n'évacuent les liquides pleuraux que munis d'une instrumentation complexe, d'un appareil de Potain ou de Dieulafoy, et tous, peut-on dire, ponctionnent leurs malades en position assise et, craignant les accidents consécutifs à la brusque décompression du poumon par l'aspiration, n'évacuent que partiellement les épanchements de la plèvre.

Trousseau cependant n'usait pas de l'aspiration que Dieulafoy devait prôner dans la thérapeutique des pleurésies. Duguet semble être le premier à avoir utilisé systématiquement le simple écoulement du liquide par le siphon et Bergé s'est toujours rangé à cet avis.

Mais c'est à notre maître Florand que nous devons la mise en évidence de ces deux points essentiels dans la thoracentèse :

1° L'aspiration souvent dangereuse est toujours inutile ;

2° La position à donner au malade pendant la thoracentèse doit toujours être la position couchée.

Florand a inspiré sur ce sujet la thèse de Thiriet (1906), un article d'Agasse-Lafont (clinique 1907). En collaboration avec Flurin il a insisté à nouveau en 1918 sur les avantages de cette thoracentèse « la thoracentèse simplifiée ».

1 La thoracentèse doit être pratiquée sans aspiration

A l'heure actuelle il semble bien démontré que les appareils à aspiration restent absolument inutiles dans la pratique de la thoracentèse.

Sans insister sur ce fait que les appareils de Potain ou de Dieulafoy sont d'une valeur marchande élevée, que l'arsenal thérapeutique de beaucoup de praticiens en est dépourvu, que ces appareils ingénieux et bien construits sont par contre fragiles et délicats, nous allons prouver que sans aspiration, par le simple écoulement du liquide tous les épanchements de la plèvre peuvent être évacués.

Les principes des appareils aspirateurs sont les suivants :

1° Faire le vide pneumatique dans un récipient clos ;

2° Etablir, par un jeu de tubes et de robinets combinés à cet effet, une communication entre ce récipient et le liquide à déplacer de telle sorte que le

liquide aspiré par le vide s'écoule dans le récipient.

Cet appel « a vacuo » qui est le principe fondamental de la méthode aspiratrice est indispensable quand les liquides qu'on se dispose à évacuer sont trop épais ou trop visqueux pour passer à travers la lumière des trocars ou quand ces liquides n'ont eux-mêmes aucune tendance à sortir des cavités où ils sont contenus sous une pression inférieure à la pression atmosphérique. Toute différente est l'évacuation des épanchements pleuraux : « Presque tous les jours les liquides pleuraux sont parfaitement fluides, et ceux-là mêmes qui sont très riches en fibrine ne se coagulent que quelque temps après leur évacuation. Il est aussi bon de remarquer avec Hayem qu'aucun rapport n'existe entre la viscosité d'un liquide et sa richesse en fibrine. A tout prendre, la viscosité ne saurait entrer en jeu que si le calibre de l'aiguille se rapprochait de la capillarité » (Florand et Flurin).

Les liquides pleuraux se trouvent, dans l'immense majorité des cas, à l'intérieur de la cavité pleurale sous une pression qui non seulement n'est plus négative comme dans les conditions physiologiques mais encore est nettement positive, comme le montrent tous les chiffres publiés dans nos observations, chiffres concordant d'ailleurs dans leur ensemble avec ceux signalés par les différents auteurs qui ont précédemment étudié la question.

Il n'est donc nullement nécessaire d'aspirer le

liquide des épanchements pleuraux pour évacuer la cavité pleurale.

Mais, objectera-t-on, l'aspiration permet une évacuation plus rapide. Sans doute ; mais cette augmentation de vitesse dans l'écoulement de l'épanchement à la suite de l'aspiration est précisément un inconvénient et nous fournit un argument de grande valeur en faveur de la thoracentèse sans aspiration. « Et si l'aspiration reste inoffensive
« dans les cas où le poumon est sain, à la condition
« toutefois qu'elle ne soit pas trop brusque ; elle
« présente, par contre, de sérieux dangers quand
« le poumon lésé ou enveloppé de fausses membranes ne peut se distendre progressivement.

« Le vide fait alors dans la cavité pleurale agit
« comme une vaste ventouse appliquée sur la surface pulmonaire et détermine les accidents graves
« dont on a justement accusé la thoracentèse avec
« aspiration. »

2° La thoracentèse doit être pratiquée dans la position couchée.

La plupart des médecins ne pratiquent la thoracentèse que sur des malades assis. Quelle erreur cependant de croire que la position assise facilite l'opération et favorise l'évacuation ! Notre maître Florand ne cesse de préconiser la position couchée pour la thoracentèse et A. Bergé semble bien se ranger à son avis quand il écrit que « si le malade

« est faible, émotif et qu'on redoute une syncope,
« il sera à demi-couché sur le côté sain ».

La position assise ne favorise aucunement l'évacuation ; dans la position assise il reste, au contraire, un bas-fond pleural qu'il est difficile de vider, la ponction se pratiquant très au-dessus du diaphragme, même si l'on opère suivant les conseils de Mosny et de Beaufumé, dans la région la plus déclive du thorax, dans le neuvième ou le dixième espace intercostal. Cet inconvénient disparaît dans la position couchée.

Mais celle-ci a aussi et surtout le grand avantage d'éviter toute fatigue au malade et de prévenir la syncope.

Comme le prouvent les chiffres publiés dans nos observations, les tensions sont toujours de 2 à 3 centimètres moins élevées dans la position couchée que dans la position assise. Le liquide s'écoulera donc, dans la première condition, moins rapidement. La dilatation du poumon sera moins brutale et c'est là un avantage qui mérite considération.

Dans la position couchée, le malade est normalement étendu sur son lit, n'éprouve aucune fatigue, et si l'on a soin de pratiquer, quelques minutes avant la thoracentèse, une injection d'un demi ou d'un centigramme de morphine, le malade est calme, n'a presque jamais de quintes de toux et assiste avec un calme parfait à l'évacuation de sa plèvre.

Florand fait toujours coucher ses malades à plat sur le dos, mais nous devons signaler les modifications

qu'ont apporté à cette position Jacquet et Luzoir (Clinique, 1907). Ces auteurs, au lieu de laisser le malade à plat sur le bord du lit, le font incliner sur le côté sain pour rendre bien accessible au trocard la région postéro-latérale du thorax.

TECHNIQUE DE L'OPÉRATION

Le malade est donc couché sur le dos, le côté du thorax à opérer affleurant le bord du lit, l'injection de morphine a été pratiquée quelques minutes auparavant, la peau aseptisée bien entendu. Après l'application de la couche de teinture d'iode, nous prenons la précaution d'en enlever l'excès au point de la ponction par une légère friction à l'alcool, évitant ainsi l'action corrosive de l'iode sur l'aiguille à ponction.

Nous utilisons le simple trocart n° 2 de l'appareil de Potain qui est d'un usage courant ; le trocart spécial de Bergé n'en est pas moins très recommandable. Nous ponctionnons dans le sixième ou le septième espace intercostal et autant que possible sur la ligne axillaire postérieure. La lame du trocart étant retirée, nous adoptons au trocart, un tube de caoutchouc ; celui-ci s'amorce en général de lui-même grâce à la pression positive du liquide pleural. Si l'écoulement n'a pas lieu spontanément, nous faisons une très légère aspiration à l'aide d'une seringue ordinaire.

3° Les épanchements pleuraux doivent-ils être évacués dans leur totalité et en une seule fois ?

Nombre de médecins, imbus de l'enseignement de Dieulafoy, en présence d'un épanchement pleural abondant, n'évacuent jamais en une seule séance plus d'un litre de liquide et répètent le lendemain ou le surlendemain de nouvelles évacuations partielles jusqu'à épuisement de l'épanchement.

Sur les conseils de notre maître Florand nous procédons d'une toute autre manière. Ayant l'expérience bien nette que l'extraction du liquide pleural sans aspiration, en position couchée, est absolument inoffensive, nous enlevons en une seule fois tout ce qui peut être retiré, même quand la plèvre contient plusieurs litres de liquide. Récemment nous avons vu ainsi évacuer par Florand un épanchement séro-fibrineux de près de 5 litres sans que le malade en éprouve la moindre gêne.

Les considérations théoriques que nous avons étudiées dans notre thèse sont-elles en rapport avec la conduite thérapeutique que nous adoptons ?

Peyrot écrivait déjà dans sa thèse :

« Peut-être dans l'avenir trouvera-t-on intérêt à
« munir les appareils évacuateurs d'un manomètre
« qui permettra de constater le moment où cette
« pression négative atteint le degré encore indéter-
« miné qu'il ne faut pas dépasser. » Et Pitres a for-

mulé pour la thoracentèse la loi suivante : « Tant
« que la tension intra-pleurale est supérieure à
« à 10 millimètres de mercure, on peut sans danger
« continuer l'évacuation. Il faut toujours s'arrêter
aussitôt que la tension descend au-dessous de 15 à
« 20 millimètres de mercure. »

Bard suit les mêmes conseils de prudence et écrit
que « pour éviter tout accident de ponction, toute
« complication consécutive et, ce qui est plus impor-
« tant encore, on obtient les effets thérapeutiques
« les meilleurs, en prenant pour règle d'arrêter la
« ponction, dès que la pression inspiratoire brute
« est faiblement négative, c'est-à-dire dès que le
« niveau du liquide dans le tube reste dans les expi-
« rations calmes à 0,01, ou 0,02 centimètres au-
« dessous du niveau de la ponction. On peut estimer
« que la pression superficielle intra-pleurale est alors
« ramenée à peu près à la pression physiologique. »

Nous avons la preuve que la pression intra-pleurale
est devenue négative quand l'écoulement du liquide
se fait très lentement, même dans les expirations for-
cées et nous arrêtons l'évacuation lorsque le liquide
ne s'écoule plus spontanément. Nous avons person-
nellement mesuré la pression négative à la fin de
l'opération faite dans ces conditions : elle s'est tou-
jours trouvée au voisinage de la normale.

CONCLUSIONS

1° La plupart des signes physiques et fonctionnels des épanchements pleuraux, plusieurs des accidents imputables à la thoracentèse dérivent des modifications des tensions intra-pleurales.

2° Les tensions intra-pleurales sont la somme algébrique de deux facteurs ;

a) L'un toujours positif, qui est la charge, c'est-à-dire la hauteur de la colonne de liquide située au-dessus du point de ponction.

b) L'autre négatif, qui est en somme le vide pleural modifié existant au-dessus de l'épanchement. Cette pression superficielle joue le rôle capital dans la détermination de la pression définitive.

3° Nous avons mesuré la pression des épanchements pleuraux par le procédé du siphon qui est le seul rigoureux, et par le manomètre de Claude qui est plus pratique.

Les pressions initiales nous ont paru toujours positives. Les pressions terminales, c'est-à-dire celles prises vers la fin de l'évacuation du liquide sont par contre négatives. Leur valeur est sensiblement égale à celle de la pression négative physiologique.

4° La thoracentèse peut et doit être pratiquée sans aspiration ; on évite ainsi tous les accidents consécutifs à la trop brusque décompression du processus.

5° La thoracentèse doit être pratiquée en position couchée ; l'évacuation de l'épanchement est ainsi plus complète et le malade la supporte sans aucune fatigue.

Vu : le Président de la thèse

LETULLE

Vu : le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

- Achard.* — Méthode colorimétrique (Société méd. des Hôp., 1902, p. 519).
- Agasse-Lafont.* — Thoracentèse simplifiée ; Siphon (Clinique, 1907, p. 19).
- Bard (L.).* — Pression des épanchements pleuraux (Revue de Médecine, 1902, p. 340 et 365).
- De l'emploi du siphon pour pratiquer et pour limiter la thoracentèse (Revue médicale de la Suisse romande, novembre 1901, p. 645).
- Déplacement du cœur (Médecine moderne, 1897, t. I).
- Barry.* — Recherches expérimentales sur les causes du mouvement du sang dans les veines (Comptes rendus Acad. des Sciences, 8 juin 1825).
- Béclère.* — Déplacement du cœur et Rayons X (Société méd. des Hôp., 1898, p. 596, 602).
- Bérard.* — Effets de l'élasticité du poumon (Arch. gén. de méd., 1830).
- Bergé.* — Traité de Médecine, t. III.
- Bert (P.).* — Leçons sur la phys. comp. de la respiration. Paris, 1870).
- Boinet.* — Thoracenthèse sans aspiration (Archives gén. de Méd., 1905, n° 2, p. 80).
- Bouilly.* — Recherches sur les rapports qui existent entre les signes de la pleurésie et la quantité de l'épanchement (Archives gén. de Méd., 1876).
- Carletti.* — Déplacement du cœur dans la pleurésie gauche (Policlinico, mars 1906).

Carrière. — Déplacement du cœur et des organes abdominaux dans les épanchements pleurétiques (Presse méd., 1898, t. II, p. 349).

Carson. — Philosophical transactions, 1820, p. 29.

Cavezzali (U.). — Il toracentesio. Policlinico, mars 1906.

Chantemesse (A.) et Courcoux (A.). — Les Pleurésies tuberculeuses.

Cochez. — Déplacement du cœur (Gazette des Hôp., 1897, p. 514).

Cohn (R.). — Negativ. Thora. drück (Arch. f. d. gen. Phys., t. XXXVII, p. 209).

D'Arsonval. — Thèse de Paris, 1877.

De Cisternes. — Influence des pleurésies intercurrentes sur l'évolution des lésions tuberculeuses pulmonaires. Thèse de Paris, 1901.

Decourt. — Thoracentèse par siphon. Thèse de Paris, 1892.

Dieulafoy. — Manuel de Pathologie interne, 14^e éd., t. I, p. 469.

Douders. — Zeitschr. f. rat. Med., 2^e série, t. III, p. 39 et 28, t. IV, p. 241 et 304.

Florand (A.). et Flurin (H.). — Quelques considérations sur la thoracentèse. La thoracentèse simplifiée (Journal des Praticiens, 1918, p. 89).

Fürbringer. — Klinische Beobachtungen über den Werth des Ponctions methoden bei seröser Pleuritis unter besonderer Berücksichtigung des Exsudatsdrucks (Berlin. Klin. Woch. 1888, p. 225).

Gerhardt. — Influence des épanchements pleuraux sur la circulation pulmonaire (Zeitsch. Klin. Med., 1905, LV, 195, 214).

Gley. — Traité de Physiologie.

Granier. — Le diagnostic de l'abondance des épanchements pleuraux. Thèse de Paris, 1902.

Hofbauer. — Déplacement des organes dans la pleurésie (Société Méd. internat. de Vienne, 3 mai 1906).

— Mécanisme des troubles respiratoires dans les affections de la plèvre (Centralb. f. innere med., 14 avril 1906).

Homolle. — De la tension intra-thoracique dans les épanchements pleuraux et de l'emploi du manomètre dans la thoracentèse (Revue mens. de Méd. et de Chir., 1879).

Hughes et Edward Coke. — Sur la paracentèse du thorax (Anal. in Arch. gén. de méd., 1844, p. 109).

Kæberlé. — Aus der. méd. Clin. in-Bonn, 1882.

Laënnec. — Traité de l'auscultation médiate, 4^e éd., t. I, p. 435.

Lalesque. — Etudes critiques et expérimentales sur la circulation pulmonaire. Thèse Paris, 1881.

Luzoir. — Thoracentèse postérieure couchée (Clinique, 1907, p. 121).

Massalongo et Zambelli. — Méthode colorimétrique (Revista di chir. Med., 1906, n^{os} 5 et 6).

Morat et Doyon. — Traité de Physiologie.

Mosny et Beaufumé. — Le lieu d'Elecion de la thoracentèse (Tribune médicale, 19 nov. 1904).

Montard-Martin. — Bull. Soc. Méd. des Hôp., 26 avril 1872, p. 209.

Niclot. — Méthode colorimétrique (Semaine médicale, 28 avril 1900).

Perls. — Ueber die Druckverhältnisse in thorax, bei verschiedenen Krankheiten (Deutsches Archiv. für Klin. Med. 1869, t. VI, p. 1 et 36).

Pitres. — Des tensions intra-thoraciques et de leurs rapports avec la symptomatologie et le traitement des épanchements pleuraux (Journal de Médecine de Bordeaux, 1881).

— Signes physiques des épanchements pleuraux. Bordeaux, 1900.

— Avantage des déplacements du cœur dans la pleurésie (Gazette scientifique médicale de Bordeaux, 1898, p. 273).

Potain. — Epanchement pleurétique et congestion pulmonaire (Gazette des Hôp., 17 oct. 1881).

- De l'état général du poumon dans les pleurésies (Sem. méd., 1897, p. 417).
- Quincke.* — Deutsches Archiv. für Klin. Med., 1878. Ueber den druck in Transsudaten, vol. 21, p. 453.
- Rendu.* — Diagnostic de la quantité des épanchements pleuraux (Clinique méd., t. I, p. 259).
- Sabourin.* — Pleurésies bienfaisantes chez les phthisiques (Journal des praticiens, 1904, n° 35).
- Sallé.* — Des déplacements du cœur par les épanchements pleuraux gauches au point de vue expérimental. Thèse Paris, 1899.
- Setti Giovanni.* — Méthode colorimétrique (Policlinico, 1906, XIII, 468-476).
- Signeux.* — Les rayons X et le déplacement du cœur. Thèse Paris, 1897-1898.
- Thiriet.* — La thoracentèse sans aspiration. Le siphon de Duguet. Thèse Paris, 1906.
- Trousseau.* — Paracentèse du thorax dans certains cas de pleurésie aiguë (Journal de Méd., 1843, t. I, p. 321).
- Von Leyden.* — Manometrischen Messungen über den druck innerhalb den Brust. resp. Bauchhøele, bei Punctionem des thorax, resp des abdomens (Charité, Annalen, 1878).
- Woillez.* — Moyen nouveau d'utiliser la mensuration dans la pleurésie (Union médicale, 1872, n° 43).